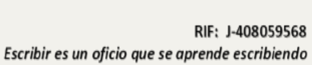
Número 9, Año 2024, mes octubre

CUADERNO DIGITAL
LÓGICA DE LA INVESTIGACIÓN RACIONALISTA



Lógica de la investigación racionalista
Yudith del Carmen González Valecillos
Primera edición: Septiembre, 2024
Maracay, Venezuela
Depósito Legal:**AR2024000445**
ISBN:**978-980-7898-98-0**







Portada y Diagramación: María Fernández
Formato Electrónico: Nohelia Alfonzo
Revisión General: Crisálida Villegas

Las imágenes de esta publicación fueron generadas por la autora con el uso de la IA, Copilot de Microsoft Bing

Colección Cuaderno Digital de Pedagogía Critica

Número 9 , Año 2024, Mes de Octubre

Es una publicación correspondiente a la colección de Cuadernos Digital de CESPE Venezuela publicados por el Sello Editorial Escriba. Escuela de Escritores, dirigida al público general que tiene como propósito divulgar saberes culturales, educativos y socio tecnocientíficos relacionados con la pedagogía crítica.



Junta Directiva

https://cespevenezuela.wixsite.com/cespe-venezuela
cespevenezuela@gmail.com

Tabla de Contenido





Dra. Yudith del C. González V.
0000-0002-0205-5094

Presentación

Este cuaderno tiene como propósito responder dos preguntas ¿Qué es el enfoque racionalista? ¿Cómo realizar una investigación desde el enfoque racionalista? Con la primera respuesta se pretende aclarar de forma secuencial los elementos mínimos para realizar esto tipo de pesquisa, pues abordar una investigación racional tiene una forma particular de observar y trabajar el objeto de estudio, lo cual conlleva a realizar un análisis en forma vertical, recursiva y descendente del mismo para contrastar críticamente las teorías y escogerlas, teniendo en cuenta los resultados obtenidos en su contraste.

Este tipo de estudio coadyuva a ampliar el proceso acumulado de la ciencia en sus diferentes disciplinas por el desarrollo de una lógica racionalista, lo que implica una serie de procedimientos particulares para generar nuevas teorías.

En cuanto a la segunda respuesta se buscar brindar una guía, la cual no es necesariamente una camisa de fuerza para realizar este tipo de indagación. Donde se esboza los siguientes apartados: diseño lógico del estudio, planteamiento central del estudio, espacio observacional del estudio, bases teóricas de la investigación, marco metodológico, relaciones entre las estructuras de análisis y modelo de las estructuras estudiadas.

Sin embargo, hay que dejar constancia que lo recomendable es que el investigador profundice lecturas asociadas a toda esta escuela de pensamiento por ello recomiendo visitar https://padron.entretemas.com.ve/ que es una página desarrolla por el Dr. José Padrón, pionero de este enfoque en Venezuela, a quien dedico esta producción, así como la lectura de los autores aquí citados, entre otros.





¿Qué es el enfoque racionalista?

Cuando se habla de racionalismo como enfoque epistemológico desde un comienzo se concreta un nivel de realidad para observar el objeto de estudio, es decir, el contexto o ámbito central de la indagación y las fronteras, desde un nivel de realidad que conlleva a su vez a generar estructuras y procesos muy propios para ejecutar la investigación, los cuales no admiten otras posturas pues su razón de ser es generar un modelo teórico.

El racionalismo fue instrumentado a partir de los aportes de Popper, quien explicita la razón científica por un sistema peculiar de conocimiento en el mundo. En este sentido, propone un método para contrastar críticamente las teorías y escogerlas, teniendo en cuenta los resultados obtenidos en su contraste, “el problema de la base empírica pertenece casi exclusivamente a la teoría del conocimiento” de acuerdo a Popper (1980, p. 42). Desarrolla una lógica para la investigación racionalista, que consiste según la misma fuente: (a) el procedimiento para contrastar teorías; (b) requisitos para un sistema teórico empírico; (c) el criterio de la demarcación, la teoría es el instrumento fundamental para transformar y explicar los fenómenos naturales y (d) el criterio de la falsabilidad, posibilidad de falsear o refutar una teoría.

Para este Popper (1980, p.39) la comparación parte por la consistencia interna del sistema a analizar luego se determina el carácter de la misma partiendo de la lógica, se procede a realizar la comparación, es decir a contrastar y deducir para finalmente generar nueva teoría.



De igual forma establece los requisitos de un sistema teórico empírico sea satisfactorio, a saber: (a) ser sintético, (b) satisfacer el criterio de demarcación, (c) un sistema que se distinga de alguna manera de otros sistemas semejantes, esto origina un sistema que represente el mundo de la experiencia y luego se aplica (d) el método deductivo, que se someta a contraste y haya resistido la contrastación.

También expresa este autor, que la falsabilidad puede aplicarse de algún modo como criterio de demarcación, teniéndose a la mano enunciados singulares que puedan servir como premisas en las inferencias falsable. Las teorías científicas no son nunca enteramente justificables o verificables, pero son, no obstante, contrastables. La objetividad de los enunciados científicos descansa en el hecho de que pueden contrastarse intersubjetivamente, es decir, la validación y verificación del conocimiento por medio del consenso entre pares, entendiendo la implicancia a partir de los enunciados los cuales se han de someter a contraste y se puedan deducirse otros también contrastables.

Por tanto, si los enunciados básicos han de ser contrastables intersubjetivamente a su vez, no puede haber enunciados últimos en la ciencia que no puedan ser contrastados y, en consecuencia, ninguno que no pueda en principio ser refutado al falsar algunas de las conclusiones que sea posible deducir de éste. Los sistemas teóricos se contrastan deduciendo de estos enunciados de un nivel de universalidad más bajo. Estos, puesto que han de ser contrastables intersubjetivamente, tienen que poderse contrastar de manera análoga y así ad infinitum (Popper,1980, pp. 42- 56). Aunado a ello también afirma otros autores al respecto:

> dentro de una estructura de conocimientos. sujetas a pruebas de posibilidad de ser declaradas falsas, a partir de lo cual surgen nuevos problemas.
>
> P, ^ E E -^ P,
>
> donde P = problema inicial; T T = teoría tentativa/solución de prueba, y EE = eliminación de errores (Parsons, 2007, p. 83).

El racionalismo postula el concepto de ciencia teórica de base empírica (producida a partir de hipótesis amplias y confrontada con los hechos, según Padrón y Camacho, (2000, p. 323). Lo fundamental del proceso de investigación se da por las teorías y del desarrollo teórico deductivo, investigar es intentar descubrir aquellas estructuras abstractas de proceso, de donde se generan los hechos que son responsables del modo en que los hechos se producen y se repiten. El razonar sobre los hechos es más importante que el operar directamente con ellos, todo se mueve en las ideas y es la deducción la clave del conocimiento, la ciencia avanza por la evidencia racional la cual se estructura en forma argumentada y razonada, es la teorización controlada por reglas lógicas, totalmente evaluable y criticable, cuyo contenido sea falsable y cuyos errores sean detectables.

Al asumir una investigación desde el enfoque epistemológico racionalista coadyuva a establecer las bases del conocimiento teórico que soporta este estudio, desde sus raíces u orígenes, pero también como este ha evolucionado en el tiempo y como ha avanzado además por qué están asociadas al objeto de estudio y por ende a las estructuras de análisis. Esto coadyuva a establecer las fronteras internas para precisar la relación entre las estructuras de análisis, estableciendo la demarcación de los limites epistémicos.

Al realizar las observaciones pueden visibilizar las situaciones de un conjunto de hechos relacionados ¿Qué relaciones existen entre las estructuras de análisis a estudiar?

La investigación racionalista se sustenta en observar los hechos y como estos suceden, donde es el observador (investigador) quien “cree en una estructura racional de las cosas, en una racionalidad objetiva del mundo”, de acuerdo a Bachelard (2001, p. 68). Esto cambia la relación sujeto-objeto, pues valida al ser humano y “la participación de este en el proceso de conocimiento al formular preguntas y buscar respuestas, si bien en un contexto de falsación y de mera experimentación sin una mayor posibilidad de reconstrucción por parte del sujeto cognoscente de la realidad conocida” para Juárez, (2007, p. 92).

Es decir, hay una relación desde un plano directo horizontal y recursivo en forma descendente en cuanto a pregunta, respuesta y corroboración. Reafirmando la relatividad del conocimiento científico demostrando que es parcial, provisional y modificable. Es decir “la regulación racional mutua mediante el debate crítico” según lo planteado por Juárez (2007, p. 92). Coexistiendo una introspección permanente de las realidades observadas en forma crítica en el tiempo y el espacio que se transforman por los problemas planteados, siendo cada vez más recursivos por su alcance, pero consiente que son provisionales en cuanto a las respuestas y que esta se puede contrastar infinitamente.

Este tipo de estudios se ubican en una fase contrastiva de acuerdo a Padrón (1998a, p. s/n). Parten de los erros de las teorías y su objetivo es proveer la contra-pruebas a una teoría previamente construida en forma argumentada. Se estructuran sobre la base de preguntas cuya forma lógica se orienta a negar o a aceptar provisionalmente una hipótesis teórica.



El objetivo final de este tipo de investigación es generar un modelo teórico entendido como un “conjunto de condiciones iniciales, posiblemente en conjunción con algunas teorías observacionales, del que se sabe que debe ser sustituido en el desarrollo ulterior del programa, e incluso cómo debe ser sustituido, en mayor o menor medida” de acuerdo a Lakatos (1989, p. 70).

Dicho modelo es producto de la observación de las estructuras examinadas, desde las condiciones iniciales las cuales generan las relaciones de las mismas. Lo que conlleva a un modelo teórico, a partir de la “teoría científica, sea genérica o específica, es una teoría interpretada en el sentido de que, si se formula propiamente, contiene reglas y suposiciones que dotan al formalismo de significado factual. Es más, si una teoría interpretada resultara ser plenamente verdadera, sería un modelo, en el sentido semántico, del formalismo abstracto subyacente” Bunge (1972, p. 49).

A partir de estas premisas el fin último de este tipo de investigaciones cuando son asociadas a las ciencias factuales desarrollan un modelo teórico, partiendo de las estructuras observadas en sus condiciones iniciales las cuales permiten generar los vínculos entre estas partiendo desde el tópico y el campo problemático

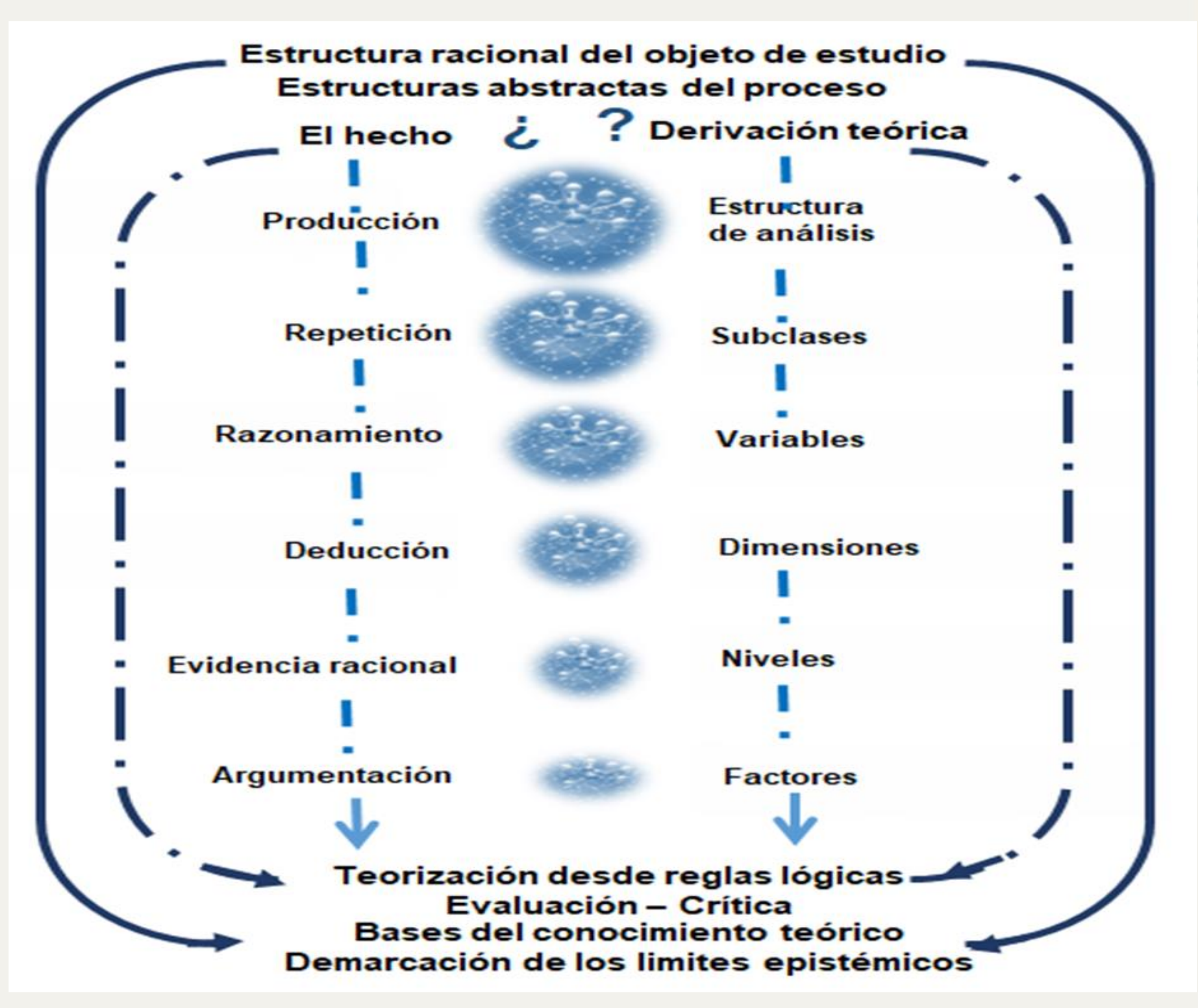


Figura 1
Estructura racional del objeto de estudio

¿Cómo realizar una investigación desde el enfoque racionalista?



Generalmente estas investigaciones se desarrollan en etapas, aunque cada autor es libre para realizar esta estructura partiendo de las fases desarrolladas. Sin embargo, se presenta una guía la cual puede orientar para su desarrollo.

Lineamientos lógicos del estudio
Se presenta el diseño lógico del estudio, este apartado está conformado por:

1. El tópico y el campo problemático, el cual consiste en una contextualización realizada en el tema y el ámbito donde se derivan las estructuras de análisis a través del tiempo y espacio visto desde varias dimensiones, niveles de realidad, pero también se explana los principales acontecimientos desde una complejidad lógica para poder fijar las hiperconexiones de las estructuras estudiadas hasta la actualidad y fijar el hecho que se repite evidenciando el problema teórico.

2. Lógica del estudio, es donde se realiza la descripción de las estructuras estudiadas para luego valorar y ajustar lo teórico-metodológico dentro del proceso racional y comprender los mecanismos abstractos y de conceptos formales que se utilizaron en la investigación.

Antes de establecer la base lógica del estudio es necesario ubicar ¿Qué es una base lógica? puede “entenderse como un universo de mecanismos abstractos y de conceptos formales que se utilizan de manera sistemática y discriminada para soportar la validez y la coherencia de cualquier de razonamientos” según Padrón (1998b, p. s/n). Estos razonamientos constituyen un discurso (orden teórico o metodológico) así como la orientación de un proceso planificado. Por consiguiente, la base lógica del estudio va a permitir describir la estructura, subclases, variables, dimensiones, niveles y factores, para luego valorar y ajustar lo teórico-metodológico al proceso racional.

En este sentido la lógica es hipotética-deductiva. Ahora bien, ¿Qué significa esta afirmación? Luego de una nueva idea (título provisional) se establece la hipótesis, el sistema teórico entre otros, extrayéndose las conclusiones, por medio de la deducción lógica, estas conclusiones son comparadas entre sí y con otros enunciados pertinentes, con objeto de hallar las relaciones lógicas (tales como equivalencia, deductibilidad, compatibilidad o incompatibilidad) las cuales pueden o no existir entre ellas (Popper, 1980, p. 32).

De acuerdo a este autor la comparación parte por la consistencia interna del sistema a analizar, luego se determina el carácter de la misma partiendo de la lógica, se procede a realizar la comparación, es decir a contrastar y se origina las deducciones para finalmente generar nueva teoría. Existen “relaciones bien hechas, cuando ha establecido un cuerpo de conceptos, cuando ha dado a ese cuerpo de conceptos sus bases experimentales, entonces advierte que el cuerpo de conceptos le permite plantear preguntas a la experiencia” según Bachelard (2001, p. 69). Cuando analizamos este cuerpo de conceptos y sus conexiones establecemos entonces las estructuras y las subclases de la investigación.



Entonces, por lógica se empieza por establecer a partir de teorías que son definidas en las estructuras, entendiendo estas desde una visión lógica, es decir: serie de elementos ordenados, que tiene la forma siguiente: < A, f, g... > donde A, el primer elemento, es una clase de objetos reales o imaginarios, mientras que f y g y cualquier otro elemento a la derecha representan funciones proposicionales, es decir, tipos de relaciones que se producen entre los objetos de la clase A y que, por lo tanto, definen subclases de esos mismos objetos (Padrón, 1998b, p. s/n).

La estructura representa un sistema de objetos y las subclases de elementos que sirven para establecer las relaciones las cuales subyacen dentro de las variables, pero además existen diversas propiedades de las relaciones que depende desde donde son establecidas “todo esto nos da una idea de la cantidad de cálculos que es posible realizar sobre una estructura y de la cantidad de análisis que con este instrumento pueden efectuarse sobre un sistema de objetos” (Padrón, 1998b, p. s/n).

Dicho procedimiento permite generar descripciones y explicaciones, de acuerdo a este nivel de realidad el objeto empírico, el cual es sometido a la disposiciones proposicionales e indicativas en las estructuras verificándose si los cálculos entre los datos empíricos responden a los mismos cálculos formales de las estructuras, como la posibilidad de la formalización son muchísimas el razonamiento es más exacto.



3. Meta investigación e investigación objeto, representa los límites en cuanto a el espacio observacional, por otra parte, también tiene como objetivo aportar información para la construcción de la indagación y en consecuencia coadyuva a establecer las suposiciones (hipótesis teórica) y demarcar la introspección, así como constituir las relaciones que correspondan de acuerdo a la estructura de análisis.

El objeto de estudio permite limitar el espacio de la realidad donde es construida la indagación, este proceso consiste en observar claramente cuando es estudiada la estructura de la realidad juzgada para posteriormente establecer la hipótesis teórica y demarcar la introspección, así como constituir las relaciones que correspondan.

Dado estos señalamientos en el espacio observacional, el cual está constituido por el objeto de estudio de la investigación, se establecen como las subclases según corresponda. En cuanto a la perspectiva epistemológica y metodológica está dada por el enfoque racionalista y el método racionalismo deductivo. Este enfoque enmarca un nivel de realidad del objeto de estudio y su universo de análisis el cual se observó un vacío o una contradicción de la teoría acumulada, es decir, para Juárez (2007, p. 96) “implica que la organización conceptual del fenómeno a estudiar es establecida desde la teoría, delimitándose el aspecto de la realidad que se desea estudiar, desde el punto de vista teórico”.

El requisito de la contrastabilidad empírica, es el principal criterio científico de este enfoque, donde el objeto de estudio es construido por intermediación de la hipótesis y la función teórica, lo cual permite ampliar la teoría acumulada reafirmando una de las características de la ciencia, es decir, el conocimiento acumulado por que se construye sobre las teorías y descubrimientos previos.

4. Ubicación del estudio, es el lugar donde se observa de manera más precisa las estructuras de análisis, estudiadas desde la realidad donde ocurren los hechos, en su ambiente natural de actuación donde se manifiesta el hecho, sus condiciones y esto contribuye a el establecimiento de las relaciones entre estructuras estudiadas.

5. Orientación epistemológica del estudio, es el nivel de realidad desde donde se observa el objeto de estudio que a su vez conlleva a generar ordenaciones y procesos muy propios para ejecutar la investigación además precisa el enfoque epistemológico seleccionado.

Planteamientos centrales del estudio

Está compuesto por: **1. Problema de investigación**, este es elaborado en consonancia al hecho que se repite, luego de haber precisado las estructuras abstractas del proceso (estructuras de análisis) en donde se generan los hechos y hacen que repitan. También explicita el problema desde la base empírica (subclases) para posteriormente poder deducir sobre los hechos, partiendo de ello se realiza una contrastación estableciendo las conexiones a nivel micro (variables).



2. Análisis del problema, el problema es analizado desde las estructuras de análisis y subclases según los axiomas adecuados podemos utilizar la teoría de conjunto y las relaciones, esto permite representar el objeto de estudio abordado. La teoría de conjunto cuya última solución más aceptada es la de Zermelo, entendiendo por conjunto una colección (clase, agregado, conglomerado, entre otros) de objetos. Los objetos que conforman un conjunto pertenecen a éste y también que el conjunto contiene dichos objetos, busca describir y estudiar formalmente las intuiciones sobre los conjuntos y la relación de pertenencia entre estos. Los objetos no definidos son llamados objetos conjuntos y la relación binaria entre estas se llama pertenencia. La relación que existe entre un conjunto x y un conjunto A al cual pertenece, se llama pertenencia y se denota1 $x \in A$. También se expresa que A contiene a x. Si x no pertenece al conjunto A se denota $x /\in A$, de acuerdo a Lewin (2011, pp. 21-22).

Por tanto, el análisis parte de un conjunto A y un conjunto B y los elementos son los términos {X, Y, Z} y {X`, Y`, Z`}, lo que requiere de análisis. La teoría de conjunto por ser una apuesta por teoría axiomática precisa dos conceptos claros: ellos son conceptos de conjunto y pertenencia, una teoría axiomática es un modelo formal de una realidad que queremos estudiar. La teoría de conjuntos está compuesta por axiomas o sea, oraciones a partir de las cuales, usando solo reglas lógicas, se puede obtener todas las propiedades de aquello que se quiere modelar.

Los axiomas pueden ser totalmente arbitrarios, si el objetivo de la teoría es modelar una situación, los axiomas deben establecer las características y propiedades esenciales de los objetos que estamos tratando de describir en nuestro modelo. El ideal sería, en primer lugar, que los axiomas modelaran las intuiciones que tenemos de esa realidad y en segundo lugar, que la lista fuera completa, es decir, que todas y solo aquellas propiedades de los objetos a describir se puedan obtener a partir de nuestra lista (Lewin, 2011, p. 117).

Este análisis permite construir un espacio muestral A x B = (a, b), conformado por pares ordenados donde sus componentes pueden presentar la siguiente relación:

$X\,R\,X'$ que se relacionan

$X \not{R}\, X'$ que no se relacionan

Esta relación entre pares ordenados y de conjuntos (identificación) es lo que permite construir el modelo que explique la pregunta sobre las estructuras de análisis, siendo la representación gráfica la siguiente:

A=¿? B=¿?

$$A\{(a.b/a = \in A \text{ y } b \in B\}$$
$$R \subset A \times B \text{ donde } R\,\{(¿?)(¿?)\ldots.\}$$

Donde:

(a) el conjunto planteado; conjunto A: y B, ambas requieren de análisis pues es necesario definir todos los pares ordenados según los elementos que lo configuran; (b) se conforma el espacio muestral (A y B) donde se establece todas las combinaciones que pudiera establecerse, este espacio muestral son pares ordenados donde el primero pertenece a al conjunto A y el segundo a b al conjunto B; y (c) de este conjunto A x B se abstrae un subconjunto R de pares ordenados, que cumple ciertas condiciones que van a explicar la relación entre A y B, es decir, explicar las relaciones entre las estructuras. Como se muestra en la siguiente figura.

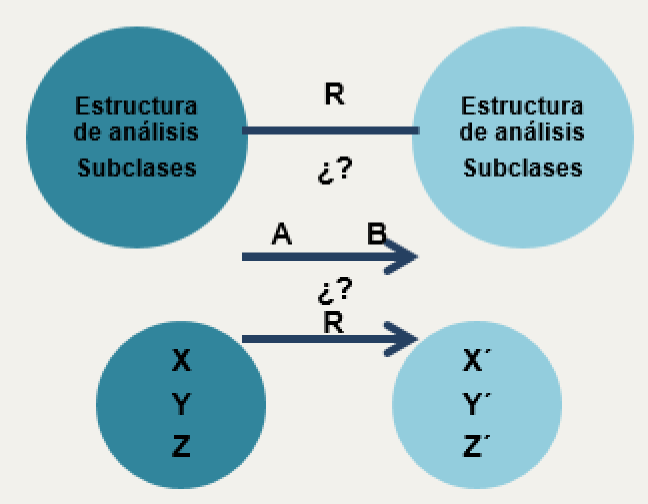


Figura 2
Representación de la pregunta de investigación

La teoría de conjuntos tiene esencialmente dos actividades: (a) comparar conjuntos y (b) construir nuevos conjuntos a partir de unos dados, para, después, comparar los nuevos con los originales, según Pérez (2010, p. 33). De ello, se infiere la razón de ser de este estudio, el cual busca explicar las relaciones entre las estructuras de análisis, donde cada elemento que integra el conjunto A se relaciona con uno o varios elementos del conjunto B, conforme a un tipo de relación que ocurre. Esto constituye las estructuras de análisis para luego construir un modelo que explique dichas relaciones. Entonces: (a) el conjunto A y B requieren de análisis por ello es necesario definir los procesos que ambos configuran y (b) el espacio muestral formado por el conjunto A y B, establecen todas las relaciones posibles siendo pares ordenados, donde el primer componente a corresponden al conjunto A y el b pertenece al B.

3. Objetivos de la investigación, son las guías del propósito de la pesquisa, dichos objetivos aluden al hecho estudiado (las subclases) se utilizan verbos que reflejen la precisión y el análisis de datos; **4. Justificación del estudio**, se explica la importancia de la investigación y **5. Alcances y limitaciones**, donde se indica las trascendencias del objetivo de estudio en el desarrollo de la exploración y las demarcaciones aquí se busca establecer como avanzar en la validación empírica desde el ámbito lógico formal y teórico para establecer los límites epistemológicos. Precisar las relaciones de las estructuras estudiadas, análisis teórico de los hechos expuestos, el uso del razonamiento y la deducción lógica con la matriz de descubrimiento, el reconocimiento que los hallazgos son parciales (autocorrectivos), en cuanto a las principales limitaciones están dadas por la naturaleza de la estructura de análisis y su abordaje determinado y parcial.



Espacio observacional del estudio

El campo problemático, es el que regula la conexión entre estructuras de análisis de la investigación, aunado a ello también se evidencia relaciones de las subclases. Esto sumando al problema desde el carácter empírico lo cual coadyuva a establecer la pregunta del estudio. En consecuencia, este apartado de la investigación tiene la intención de describir el conjunto de hechos dentro del objeto de estudio, es decir los hechos observacionales vinculados al problema relacionadas desde las estructuras de análisis y las subclases. Es por ello que se despliega según la estructura de análisis que se encuentra dentro del objeto de estudio:

1.Contextualización del modelo a refutar, según la estructura de análisis planteadas a nivel macro, meso (regional) o micro.

2. Antecedentes del estudio, este último extiende el espacio empírico con referencias a investigaciones las cuales aportan información desde diferentes ámbitos a esta pesquisa, en un primer párrafo se identifica la fuente de la exploración y posteriormente se asocia a estas. De acuerdo racionalismo deductivo se procede a contextualizar las subclases en forma recursiva. Si existen varias subclases se asocian y explicita según el espacio observacional para posteriormente proceder a desarrollar bases teóricas de la investigación.

Bases teóricas de la investigación

Se explana: **1. Bases teóricas**, las cuales brinda la información disponible para soporta esta búsqueda enfocada dentro del racionalismo, las teorías son la esencia en el proceso de investigación, se le conocen como teorías de entrada o α-teorías, “esta distinción se basa en el hecho de que ninguna investigación comienza de cero, sino que se vale siempre de conocimientos previamente elaborados (de entrada) para producir nuevos conocimientos (de salida)”, según Padrón (1998a, p. s/n).

Esto proceso se realiza bajo sistemas deductivos utilizando el campo desde la teoría de la ciencia, lo cual coadyuva a precisar “las categorías de análisis para el procesamiento de la información observacional” para Padrón y Camacho (2000, p. 327). Permitir un análisis desde lo teórico.

Pero ¿Qué es teoría? “es un conjunto de proposiciones enlazadas lógicamente entre sí y que poseen referentes en común” según Bunge (1980, p. 155). Parte de una abstracción de la realidad que tiene un enfoque práctico, toda indagación racionalista parte de las teorías pues su conocimiento es parcial, además de ello una de las características de la ciencia es su carácter acumulativo, es decir propone nuevos conocimientos a partir de la revisión y aplicación de los ya existentes. En resume una teoría es la organización lógica de premisas comprobadas empíricamente mediante datos observacionales o experimentales, por ser precisa y organizada permite el planteo a problemas.

Las bases teóricas se presentan agrupadas u ordenadas según las estructuras de análisis y las subclases partiendo de ello y según corresponda se establecen las variables, dimensiones, niveles y factores (derivación teórica). Esto coadyuva a ampliar la construcción abstracta de las relaciones epistemológicas de las estructuras estudiadas en forma descendente y recursiva.

Marco metodológico

Este apartado representa el camino o trayecto seleccionado para aplicar el método científico, son los diferentes procedimientos asociados a una posición epistémica para producir el conocimiento, que además marca cómo fue observado y trabajado el objeto de estudio desde un nivel de realidad, es decir desde dónde el humano observa y trata de comprender el espacio observacional para vislumbrar las estructuras abstractas del mismo.

Dentro de esta misma idea, expone Padrón (2018, p. s/n), que la "la Metodología no es más que el estudio de esos conjuntos de operaciones, procedimientos e instrumentaciones, en general resumidos bajo la palabra "Método", es decir, es el estudio de los "Métodos" de producción científica ". Por ello ofrece a los investigadores recursos para controlar los niveles de sistematización de su trabajo. La metodología es una forma de tecnología de la investigación, como toda tecnología se deriva de unas teorías, y a su vez se apoya en una disciplina meta-teórica llamada Epistemología. En resumen, la Epistemología funciona como una Teoría de la Investigación, de la cual a su vez se deriva la Metodología, la cual funciona como una Tecnología de la Investigación.



En virtud de ello, esta pesquisa presupone una construcción pragmática de la representación de la realidad para tratar de reducir la variedad y la complejidad del mundo de la vida con el uso del lenguaje simbólico y la aplicación del racionalismo – deductivo. Para (Padrón y Camacho, 2000, 326-327), la lógica del estudio conlleva a diez proposiciones elementales: (a) dato observacional: las investigaciones difieren no solo temáticamente sino operativamente, esto por los modos de plantear y resolver el problema, aparte del tema en que se especializan, a este hecho se llama secuencias operativas de investigación; (b) hecho observacional: existe un sistema de convicciones que hacen que unos investigadores se diferencia de otros, es decir los enfoques epistemológicos; (c) subclases: se postulan dos subclases de estudios cada una formada por ciertos elementos A y B; (d) pregunta o problema de investigación ¿existe entre ambos conjuntos, A y B, una relación de consistencia tal que cada elemento de B puede ser explicada por, elemento de A.

(e) Objetivo del trabajo: de acuerdo a la pregunta de investigación se plantea el objetivo, en el subyace la macro-intención de contrastar la hipótesis. Esta pregunta y este objetivo deben entenderse como un chequeo o contrastación de la hipótesis previamente existe un Modelo de los Procesos de Investigación, sobre el cual se ha instaurado la línea el cual pertenece el estudio. La hipótesis de trabajo de este estudio estará entonces ubicada al exterior del mismo, como suele ocurrir con todas las investigaciones contrastivas o teórico-evaluativas. Por tanto, la “Hipótesis” hace referencia a la formulación incluida en el Modelo.

(f) Mando de datos observacionales: sirven para resolver la pregunta de trabajo y lograr el objetivo planteado se estable: testimonios, reseñas y cualquier otra fuente de información requerida. Los documentos utilizados contienen la información empírica bruta, la cual se aplicará en trabajo de análisis y de contrastación de la hipótesis; (g) dominio teórico referencial: se divide en subteorías de acuerdo a las estructuras de análisis trabajada; (h) categorías de análisis: para el procesamiento de la información observacional contenida en los documentos e instrumento de recolección de información.

(i) Análisis del dominio observacional: se realiza el trabajo de análisis del dominio teórico y de la recolección de los datos observacionales en los documentos mencionados sobre la base de las categorías postuladas y finalmente (j) el sistema explicativo: donde se expresa la correspondencia o las correlaciones en los conjuntos A y B encontrado, se sistematiza los hallazgos en un sistema interpretativo.

Tanto la posturas epistemológica y metodológica asumidas desde el primer momento de este tipo de indagación y como resultado la pesquisa tiene una forma particular de aborda la introspección desde el planteamiento del problema, las estructuras de análisis y las subclases, al respecto se desarrollan: **1. Método de estudio**, el cual delinea el procedimiento para tratar el problema, el hecho que se repite y marca desde el enunciado hasta las soluciones propuesta, definiendo y delimitando la acción investigativa.



2. Métodos particulares, estos representan las pretensiones para desarrollar la indagación y está conformado a su vez por: (a) métodos de recolección y organización de datos donde se trabaja el subcomponente empírico; (b) métodos de construcción teórica; (c) métodos de contrastación o validación de hallazgos, determinando la naturaleza, función y estructura. **3. Fases de la investigación**, asociadas al enfoque racionalista.

A continuación se explanan los elementos que componen el apartado metodológico:

1. Método de estudio, toda investigación tiene un fin último, este fin coadyuva a orientar las diferentes etapas, las cuales son necesarias cumplir para alcanzarlo, en estas etapas se desarrolla el método, siendo este "es un procedimiento para tratar un conjunto de problemas. Cada clase de problemas requiere un conjunto de métodos o técnicas especiales. Los problemas del conocimiento (…) requieren la invención o la aplicación de procedimientos especiales adecuados para los varios estadios del tratamiento de los problemas" según Bunge (2004, p. 7) entonces, el método aplicado marca desde el enunciado hasta las soluciones propuestas. Pero por otro lado, el método también define y delimita la acción investigativa.



Los problemas del conocimiento, (…) requieren la invención o la aplicación de procedimientos especiales adecuados para los varios estadios del tratamiento de los problemas” según Bunge (2004, p. 7) entonces, el método aplicado marca desde el enunciado hasta las soluciones propuestas. Pero, por otro lado, el método también define y delimita la acción investigativa.

Estas investigaciones se desarrollan desde deducción y la orientación lógica. Este enfoque es más un acto de invención, así como de descubrimiento de los sistemas teóricos los cuales son productos de la excelencia del conocimiento científico y estos se inventa o diseñan utilizando conjeturas o suposiciones arriesgadas de la realidad, lo importante es que refleje fielmente el sector del mundo que representa, tanto esquemática como abstractamente.

Entonces, el sistema de hechos reales que se pretende explicar, está enmarcado en un momento histórico dado por la correlación intersubjetiva de la realidad del diseño teórico, todo por la razón asociada al conocimiento previamente diseñado según la pregunta o problema (Padrón, 1998a, p. s/n).

Esta herramienta procedimental, es decir, el conjunto de métodos y técnicas utilizadas en forma sistémica lo constituye el método hipotético – deductivo y generalmente se expresa en la primera fase, ya que las estructuras coadyuvan a demarcar la secuencia procesal para formular lógicamente el planteamiento, aclaración, resolución y obtener conocimiento o desechar teorías.

Como bien lo expresa, Padrón (2018a, p. s/n) “son las estructuras abstractas de fondo que definen la base de funcionamiento y el esquema de composición formal o de configuración y génesis del fenómeno”, de tal manera que son las condiciones iniciales de las cuales deriva toda la investigación.

Para Padrón y Camacho (2000, p. 320) este método “significa (…) partir de un problema que se construye, un cuerpo de hipótesis teóricas y que, por la vía de la deducción, se van contrastando en correspondencia con las teorías seleccionadas, para luego ir a los hechos conocidos por los investigadores como contrastación empírica”. Este enfoque se genera partiendo de la lógica para buscar el fondo en la estructura de un fenómeno partiendo de generalizaciones ya establecidas su curso es descendente (de lo general a lo particular) se mantiene en el plano de las totalidades se analiza de lo empírico a lo discursivo.

De acuerdo a Padrón (2018, p. s/n), este método comienza por el análisis de teorías previamente existentes que pudieran tener alguna relación con la clase de fenómenos bajo estudio, lo cual equivale a buscar sus posibles estructuras. Si se encuentra algo así, el trabajo posterior consistirá en establecer las respectivas derivaciones. Si no, el trabajo posterior consistirá en postular teóricamente una nueva estructura que sea la responsable de la familia de fenómenos y que pueda ser evaluada primero mediante criterios de validez de los razonamientos y argumentaciones y luego, si es posible, mediante trabajos experimentales.

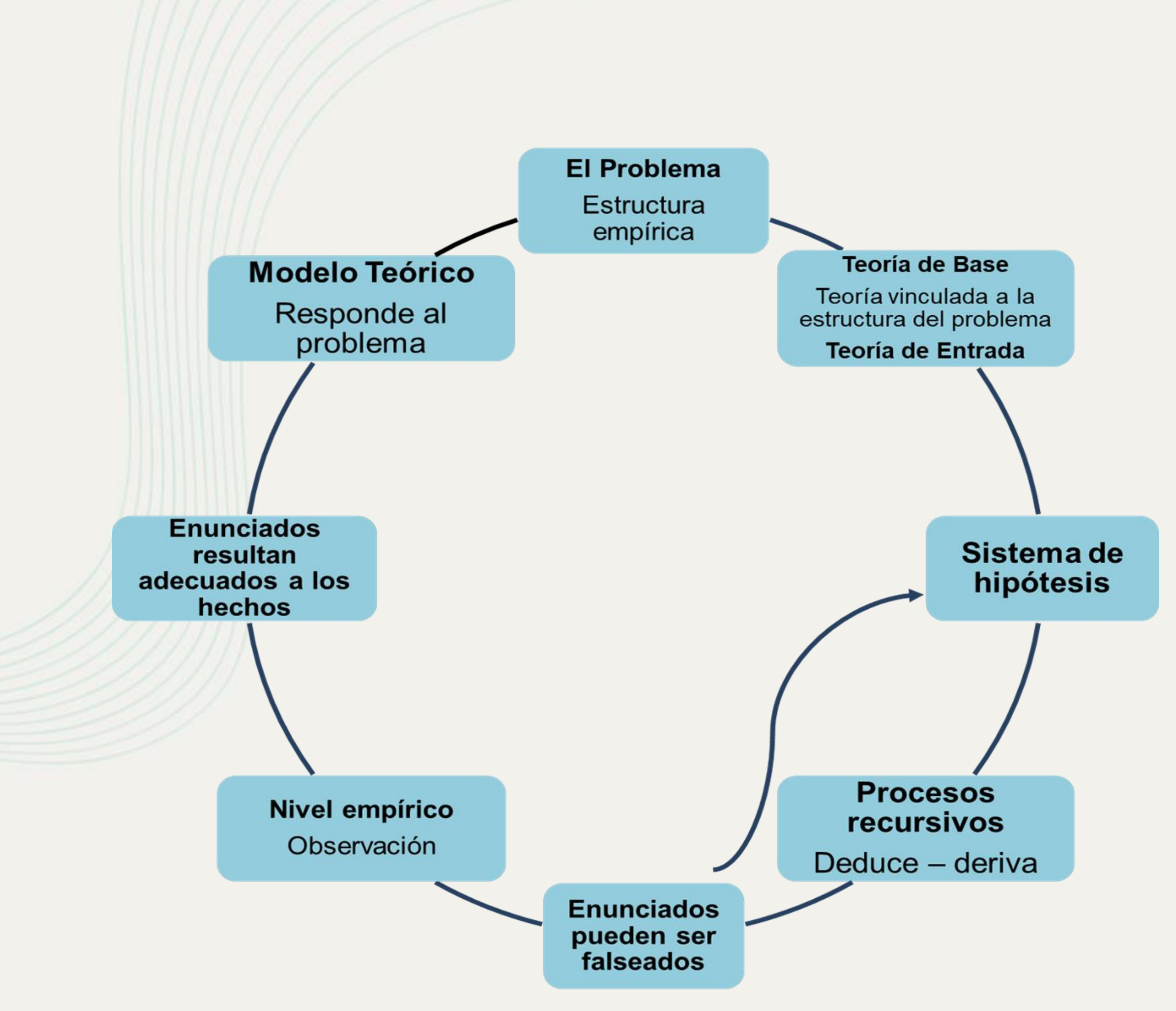


Figura 3
Pasos esenciales del proceso de investigación racionalista
Fuente: Elaboración propia a partir de Padrón (2018).

En consecuencia, el método deductivo “consiste en una secuencia que va de los hechos al problema; del problema a las hipótesis; de las hipótesis a las teorías; de las teorías al modelo; del modelo a las comprobaciones” según Padrón (1992, p. 197). Este método permite ir desde el problema directamente hacia las teorías mediante razonamientos para acercarse al fin a los hechos.

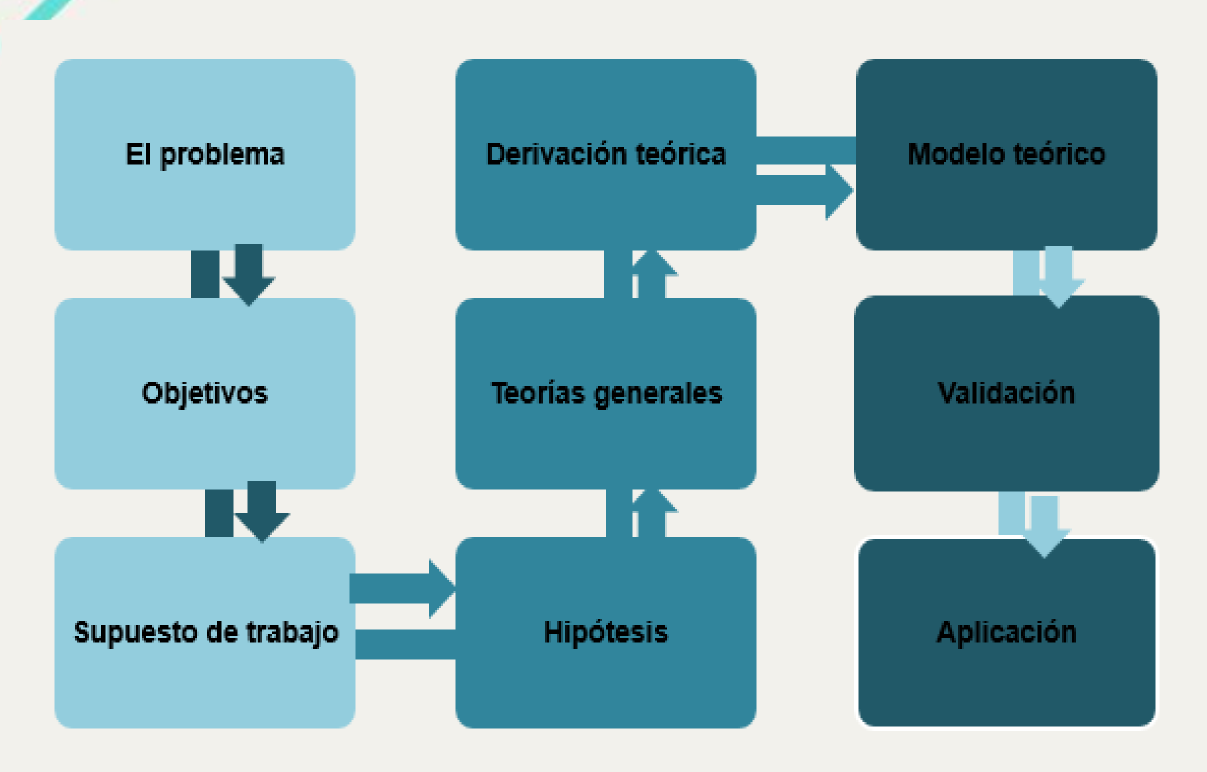


Figura 4
Método deductivo secuencia operativa
Fuente: Elaboración propia a partir de la lectura Padrón (1992).

En esta moldura el conocimiento procura generar un estudio que procede del análisis e interpretación de un extenso cuerpo empírico, teórico y conceptual, lo cual conlleva a estudiar un problema, producto de una revisión profunda y recursiva al conjunto de hechos referidos asociados a la estructura de análisis. Al realizar la revisión teórica coadyuva a profundizar el análisis, así como ubicar las subclases en forma precisa para reducir la problemática. Posteriormente se establece la derivación de las teorías. Donde el razonamiento de tales componentes y la argumentación de una posible relación, llevaron a una formulación de hipótesis generales de función deductiva, esto para establecer relaciones de correspondencia o correspondencia entre los hechos observaciones (área empírica) y los hechos teóricos (base teórica).

Para ello, se plantea las relaciones inmersas en los hechos que configuran las teorías de entradas o de base. Subsiguientemente sobre las bases de las hipótesis planteadas y con la utilización de la inferencia lógica y teoría de conjunto, se deben vincular los hechos observacionales con los hechos teóricos, se establecieron las relaciones de correspondencia para finalmente construir el modelo que explique dichas relaciones. Posteriormente, plantear el modelo con un proceso de validación con el objeto de analizar el grado de adecuación de los elementos teóricos que describen dicho modelo.

2. Métodos particulares, el método particular utilizado para esta indagación representa el subcomponente metodológico, de acuerdo a Padrón (1998a, p. s/n), “puede concebirse en tres instancias: métodos de recolección y organización de datos (ligados al tratamiento del subcomponente empírico), métodos de construcción teórica y métodos de contrastación o validación de los hallazgos (ligados al tratamiento del subcomponente teórico)”.

En este sentido las técnicas y los procedimientos implícitos son asociados al diseño documental y bibliográfico “esta se caracteriza fundamentalmente porque realiza análisis de fuentes secundarias, es decir, material elaborado por otros autores de manera sistemática las principales fuentes de información son textos, documentos, tesis, revistas especializadas entre otros” (Pérez, 2009, p. 26). A continuación, se explicita algunos de los métodos utilizados tanto los métodos de recolección y organización de datos como método de construcción teórica o construcción del modelo de acuerdo a la estructura de análisis.

2.1 Métodos de recolección y organización de datos, *p*ara esta investigación los hechos observables están a la estructura de análisis, por tanto, la recolección y organización de datos es realizada a partir de las subclases, las cuales permitieron conseguir y constituir hechos del campo observacional. De acuerdo a Padrón (citado por Mendoza, 2006, p. 208) “esté tratamiento incluye tres procesos básicos a seguir”, es decir: (a) observación, (b) conceptualización de hechos observacionales e (c) instrumentación.

(a) Observación, es lo que nos permite captar la realidad del objeto de estudio para luego tratar de organizarla y comprenderla, es una técnica la cual “consiste en estar a la expectativa frente al fenómeno, del cual se toma y se registra información para su posterior análisis” (Palella y Martins, 2010, p. 116), la observación realizada es una observación científica, pues existe una intencionalidad clara y precisa para ello se genera. De acuerdo a Mendoza (2006), la observación brinda “información bruta (datos brutos), que se encuentra en fuentes de tipo documental – bibliografía y que le permitieron conocer el amplio campo teórico conceptual vinculado a las variables del objeto de estudio” (p. 208).

Pueden ser utilizadas las siguientes técnicas: (a) arqueo bibliográfico, tanto de fuentes impresas como electrónicas, es decir se busca bibliografía, donde posteriormente se selecciona y organiza asociada al desarrollado del tema, (b) selección y organización de la información esto permite seleccionar documentos, libros y fuentes electrónicas y (c) fichaje técnico, donde se organiza de manera sistémica y ordenada la información seleccionado el contenido que se incluye en la investigación utilizando fichas textuales y directas para elaborar las citas y las fichas indirectas o de resumen para realizar paráfrasis (Pérez, 2009, p. 27).

Esto coadyuva a delimitar el contexto observacional a fin de establecer el hecho que se repite, sobre la pregunta de investigación. Para abstraer los referentes teóricos, los hechos asociados a la estructura de análisis o las subclases, tanto del conjunto A y B, para establecer las relaciones en lo empírico y teórico.

(b) Conceptualización de hechos observacionales, este paso permite establecer el espacio empírico y el espacio teórico del objeto observado, referido a las estructuras de análisis, por tanto se define el hecho que se repite en el espacio observacional para luego conceptualizar los elementos derivados en la subclases y de esta forma se sustenta el marco teórico conceptual que sostiene el estudio; (c) instrumentación, esta proceso se realizó a partir de las estructuras de análisis, se comienza desde la organización de los hechos observacionales partiendo de la subclases que conforman cada conjunto A y B, sobre la base de los elementos empíricos y con apoyo de la teoría para luego ser clasificados y organizados bajo el sistema de variables, la clasificación se realiza atendiendo a las jerarquías para establecer las relaciones que integran los conjuntos mencionados.

Como criterio de clasificación y jerarquización fue utilizado la estructura, subclases y variables, partiendo de las variables las cuales “son características, atributos, rasgos, cualidades o propiedades que se dan en individuos, grupo u objetos” Zorrilla y Torres (citado por Pérez, 2009, p. 69). Las variables permiten analizar, comprobar propiedad y cualidades de los objetos son el norte de la investigación.

Estos procesos (la observación, conceptualización de los hechos observacionales e instrumentación) son los que permiten la recolección y organización de datos empíricos que están asociados al espacio organizacional de la investigación lo que contribuye a establecer las relaciones entre la estructura de análisis y las subclases para luego establecer las variables.

2.2 Método de construcción teórica o construcción del modelo*, e*l fin último de ese método es la construcción del modelo teórico, pero primero es necesario ampliar ¿Qué significado tiene una teoría para el racionalismo? ¿Qué es una teoría general y teoría específica o modelo teórico? Conviene destacar al referimos a teoría desde una mirada racionalista, lo trabajado por Bunge (2004);

> es un conjunto de fórmulas parcialmente ordenado por la relación de deducibilidad; y esa relación no vale nunca entre enunciados particulares referentes cada uno a un hecho distinto: las cadenas de deducción no pueden establecerse más que entre fórmulas que se encuentren a diferentes niveles de potencial, por así decirlo: para deducir formulas acerca de la experiencia, tenemos que empezar por levantarnos por encima de la experiencia y construir un sistema trasempirico multinivel (p. 399).

Una teoría es una idea original producto de la observación de la realidad, cuando se ha interpretado los hechos que en ella subyacen, la teoría es una construcción abstracta de los seres humanos para tratar de ordenar en forma lógica dichos hechos, para posteriormente desarrollar la capacidad de interpretarlos, analizarlos y tener la capacidad de comprender la interacción de la realidad.

Para Bunge (2004), una teoría parte de un problema, dicho problema se le hace un conjunto de generalizaciones más o menos inconexas (sintetizadas y explicadas) a esto se le llama hipótesis de descubrimiento de la teoría, la unificación de un conjunto de hipótesis tales requiere (a) formulación con términos teoréticos más especializados que permitan mayor precisión o (b) introducción de hipótesis radicalmente nuevas y más fuertes que establezcan vínculos lógicos entre aquellas hipótesis y permitan su deducción (pp. 400-401). El proceso de teorización puede sufrir alteraciones producto de la hipótesis del descubridor.

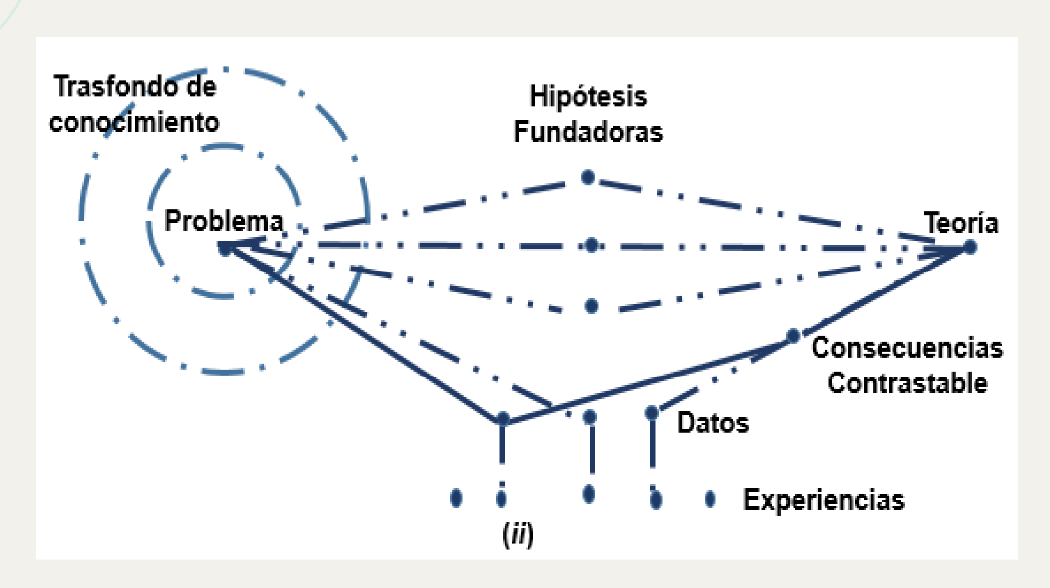


Figura 5
Construcción de teoría compatible con la lógica
Fuente: Tomado de Bunge (2004, p. 400).

Partiendo de lo planteando por Bunge (2004), la construcción de la teoría es provocada y contrastada por datos que arraiga en la experiencia, pero la teoría asimila, enriquece y corrigen la experiencia introduciendo nuevos conceptos, por permitir imaginar modelos más o menos idealizados hechos en construcciones teoréticas para luego contrastarlas, el punto de inicio de una teoría es el problema a sintetizar y explicar.

La teoría introduce dos (02) relaciones directamente inferibles: preferencia e indiferencia, y la actitud científica consiste en aceptarlos y someterlos a la custodia de una teoría contrastable, es decir, vincularlos con indicadores objetivos más o menos fiables. Para Bunge (2004, pp. 402-403), existen tres rasgos destacados de la teorización: (a) la simplificación, afecta el material empírico y como resultado hay una selección de una cuantas variables las cuales son esenciales y la selección de un poca relaciones claves entre ellas menos variables representa relaciones más finas y complejas, (b) la invención, es compatible con la simplificación si las dos afecta a objetos diferentes, el material empírico se simplifica gracias al cuerpo de conocimiento mediante la invención de construcciones, el modelo es el objeto propio de la teoría y (c) la generalización pues a partir de ellas se generan leyes.

Existen teoría general y teoría específica o modelo teórico. En este sentido (Bunge 1980, pp. 168-169), expresa sobre la teoría general a todo un género de objetos y la teoría específica a una especie de tal género, por cada teoría general G hay entonces toda una clase de teorías especiales E¡, donde i es un número natural. Entonces, la teoría general contiene a cada una de las teorías específicas correspondientes, éstas se obtienen con sólo agregarle a G ciertas premisas específicas.

Pero es falso, aunque se lea a menudo, que G contenga o implique a todas las teorías específicas E¡: Más bien es al revés: E¡ implica a G, esto es, lo genérico se deduce de lo específico, que es más rico, lo que significa que un conjunto de teorías específicas, se puede extraer de éstas una teoría general con sólo suprimir todas las premisas particulares y dejar las suposiciones comunes a todas las teorías específicas de marras (Bunge 1980, pp. 168-169).

Tomando en cuenta los aportes filosóficos de este autor, podemos expresar que el fin último de esta investigación es generar teorías específicas o modelos teóricos, especialmente para las ciencias que se encuentra clasificada como factuales de orden cultural o social.

A lo expuesto anteriormente podemos también expresar lo siguiente en correspondencia con Bunge (2004), una teoría factual es una composición completamente formalizada y esto significa el añadido de definiciones, teoremas y convenciones pragmáticas. En resumen, la composición de una teoría completamente formalizada factual se le atribuye una significación (nuclear) mediante un conjunto de Reglas Referenciales de Interpretación (RIR) que establecen una correspondencia entre algunos de los signos de la teoría y sus correlatos, siendo el correlato inmediato de la teoría, es un modelo idealizado de una clase de correlatos concretos (el correlato mediato de la teoría, que se supone existe fuera de ella).



Existiendo dos (02) clases de reglas referenciales de interpretación: (a) se establecerán correspondencias entre conceptos y rasgos no-formales del modelo de la teoría (rasgos que siguen siendo conceptos y no cosas o propiedades reales); (b) establecerán correspondencias entre rasgos del modelo teorético y rasgos del correlato supuesto real de la teoría (Bunge, 2004, p. 436).

A tal fin ¿Qué es un modelo teórico? Un modelo es una interpretación de una estructura de un mismo sistema que corresponde a símbolos funcionales (operaciones o funtores) y a funciones proposicionales con constantes individuales y variables que corresponde a una estructura (Padrón, 1998a).

Partiendo de lo anteriormente expuesto es necesario precisar que para este método son utilizadas operaciones de la lógica formal con el propósito de derivar argumentaciones sobre las teorías trabajadas realizando los siguientes procedimientos: (a) formulación de hipótesis teóricas, (b) relación dentro de las hipótesis entre los pares ordenados (procesos), (c) clasificación, compresión y estudios entre las relaciones encontradas, utilizado la teoría de conjuntos y las relaciones.

Manejando el análisis teórico y el razonamiento en consecuencia permite establecer las relaciones hechos con las teorías de entrada, las mismas son desarrolladas en el problema y los objetivos planteados.

A continuación, se explicita los pasos a desarrollar: (a) Formulación de las hipótesis teóricas de bases deductiva, con el análisis de las teorías de entrada y partiendo de las estructuras de análisis genera los insumos necesarios para la derivación de las proposiciones o las hipótesis teóricas, las cuales a su vez permiten desarrollar el espacio observacional, con los supuestos inmersos en dichas teorías se soportan la argumentación y el juicio para establecer el razonamiento según la teoría de conjunto en marco de la pregunta de investigación.

Ahora bien ¿Cómo formular las hipótesis teóricas? La hipótesis se sustenta del análisis de la interpretación partiendo por la estructura de análisis y las subclases desde la contextualización en el hecho observacional. Este enfoque se basa desde la teoría que subyace en la estructura de análisis visto desde una forma holística, pudiendo ser reajustado con otros marcos de estudios y ser adaptados a la realidad de la sociedad actual, desde una visión multidimensional y multidisciplinaria. Con esta conjetura se desarrolla el proceso de investigación de la estructura de análisis.

Además de ello, en la conjetura la cual deriva de la introspección de los modelos teóricos y conceptos según la variable estudiada, lo que permite una organización lógica y en consecuencia todos sus elementos se observan en dicho proceso (dimensiones, niveles y factores), pues existe una lógica de organizar por procesos dados en el tiempo con respecto a la variable. Partiendo de una interrelación entre inter teórica, entre las subclases estudiadas, las cuales se deben basar en el mismo sistema de propiedades desde la teoría.

(b) Relación dentro de las hipótesis entre los pares ordenados (procesos), las teorías de entrada permiten establecer las posibles relaciones entre las subclases estudiada, partiendo de ello se establecen las relaciones de la estructuras de análisis, para generar las vinculaciones del espacio observacional (el hecho que se repite), esto es edificado las teoría de conjunto (base lógica), en donde los elementos del conjunto A, (conjunto de partida) tiene imágenes del conjunto B (conjunto de llegada).

Esta relación luego puede ser definida a través de las funciones que considere el investigador desarrollar y caracterizar. Tales funciones buscan establecer las relaciones y deben ser trabajadas matemáticamente apegada a la teoría de conjunto. Estas funciones por tanto contribuyen a definir los elementos que conforman cada conjunto y así poder ordenar todos los pares ordenados posibles esto explica cómo ser relaciona para luego realizar el análisis.

(c) Clasificación, compresión y estudios entre las relaciones encontradas de los conjuntos A y B, utilizado la teoría de conjuntos y las relaciones de correspondencia entre las subclases, para ello es utilizado la Matriz de análisis o Matriz de descubrimiento, ideada por Morles (citado por Demory 1997) aplica de manera sistémica en los enfoques combinatorios “es un casillero de doble entrada que permite poner en relación que, a priori no lo están elemento” (p. 8).

Esto permite generar un análisis partiendo de los elementos que en ella se encuentra, una vez construida la matriz se examina cada una de las casillas planteándose las siguientes preguntas: ¿Existe ya una respuesta? ¿Se puede imaginar una respuesta más originales y eficaces?

Esto genera la posibilidad de tomar cada elemento, sobre las teorías y definiciones construidas producto de la relación empírica – teórica, estableciendo las relaciones de cada elemento, que configura cada elemento.

Ubicado el espacio muestral del conjunto AxB, se ordenan los pares con todas las combinaciones posibles, a partir de allí se logra abstraer los subconjuntos de R, de pares ordenados según la condición dada desde las funciones así cada subconjunto de pares ordenados explica las relaciones de la estructura de análisis. Esto permite relacionar la hipótesis que vincula el problema a los objetivos dentro de la estructura para finalmente dar respuesta a la pregunta central de investigación. Estas relaciones se organizan según lo conjuntos A y B, para construir el modelo de acuerdo al propósito de la investigación.

2.3 Métodos de contrastación o validación de hallazgos, la construcción de una teoría va a depender del enfoque epistemológico, así como su validación, y esto va a determinar su naturaleza, función y estructura (Padrón, 1998a), por tanto, es inexistente una formula única para elaborarla, por estas razones todo lo desarrollado para este tipo de investigación esta direccionado al enfoque epistemológico racionalista.

En donde la teoría se genera con “la pura capacidad de la mente humana” (Friedrich citado por Padrón, 2004), siendo un diseño mental que imita estructuras universales abstractas producto de procesos observacionales que pudiera ser diferentes, pero en los cuales subyacen hechos que los relaciona.

Para Bunge, (2004) los datos son la contrastación de las teorías a través de ciertas inferencias que algunas veces suponen otras teorías, tantas cuantas sean necesarias para salvar el hiato entre la referencia de la teoría y su evidencia. El problema de la contrastación empírica de una teoría factual, está dado un conjunto de predicciones teoréticas y un conjunto de datos empíricos e inferir (concluir) si los dos conjuntos casan o no (p. 439), estas relaciones de las estructuras analizadas y las conexiones entre ellas parte de los hechos que se repiten.

También expresa este autor, (a) los datos utilizados para contrastar teorías no se recogen, sino que se producen con la ayuda de la misma teoría y/o de otras; (b) las teorías, supuestas en la interpretación de los hechos observados como evidencia reconstruyen (hipotéticamente) la entera cadena que esta entre el hecho-referencia y el hecho-evidencia, entre una variable y otra. Compárese esa situación con la corriente explicación de la contrastación de teorías como una comparación de datos en bruto (sin interpretar) con predicciones teoréticas (Bunge, 2004, p. 441). Las teorías más profundas las más específicas y las más informativas.

Como consecuencia de esa mayor determinación o compromiso, son también las mejor contrastables; y, por ser mejor contrastables, son más aptas para adquirir y para perder una buena fundamentación empírica: o sea, el conjunto de los datos relevantes para ellas es más vario y, por tanto, aumenta la probabilidad de que surja evidencia desfavorable

La profundidad de las teorías se da cuanto al menos tienen tres atributos: (a) presencia de construcciones de nivel alto, (b) presencia de un mecanismo y (c) intensa capacidad de explicación (Bunge, 2004, pp. 446-447).

Existen criterios de adecuación de un modelo teórico los cuales se puede pueden ser utilizados para cualquier enfoque epistemológico desde los aportes de Bunge (2004), Campbell (1992) y Apresjan (1975) (citados por Padrón, 2004), este autor realiza una síntesis y reconfiguración de estos autores, la cual se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 1

Síntesis y reconfiguración de las condiciones de adecuación de una teoría

Condiciones pragmáticas	Compatibilidad, con el resto del conocimiento admitido y con las convenciones de la comunidad académica ante la que se expone la teoría. Relevancia, pertinencia e impacto con respecto a las necesidades de crecimiento social. Continuidad y consistencia, con respecto a los requerimientos del Programa de Investigación en el que se circunscribe la teoría. Rentabilidad, relación entre el esfuerzo invertido y el rendimiento social y académico. Adecuación al contexto investigativo, lo cual excluye a los trabajos estéticos, retóricos, religiosos, místicos, entre otros.
Condiciones Sintácticas	Corrección formal, cualquiera sea el lenguaje y los sublenguajes utilizados. Eficacia lingüística, seleccionar el lenguaje y los sublenguajes más eficaces en relación con los objetivos de la teoría.. Economía, (simplicidad o eficiencia lingüística), en sentido de utilizar la mínima cantidad de recursos de lenguaje con el máximo rendimiento. Elegancia, (armonía).
Condiciones Semánticas	Consistencia interna y externa, (no contradicción entre los elementos de la teoría ni entre dichos elementos y los hechos ni con respecto a otras teorías previamente corroboradas). Precisión o univocidad, en el sentido de no ambigüedad (que cada término teórico remita a un solo y constante significado). Relevancia, en el sentido de no trivialidad, que no existan elementos superfluos. Economía semántica, en el sentido opuesto a redundancia. Independencia, que los elementos de la teoría no se solapen o cabalguen entre sí. Completitud o exhaustividad, que explique el universo de hechos que pretende explicar. Contrastabilidad, posibilidad de decidir acerca de su correspondencia con los hechos que pretende explicar.

Fuente: Elaborada a partir de Padrón (2004).

Este autor también expresa que no es algo definitivo sino se hace como una propuesta que puede ser modificada a través del tiempo como producto del proceso acumulativo del conocimiento dado por la investigación científica lo que significa que es un campo inacabado y diverso. A continuación, se presenta cuadro resumen de los métodos particulares.

Tabla 2
Métodos particulares

Métodos particulares	Procesos básicos	Generalidades
	(a) Observación.	Técnicas (a) Arqueo bibliográfico. (b)Selección y organización de la información (c)Fichaje técnico.
Métodos de recolección y organización de datos	(b)Conceptualización de hechos observacionales.	
	(c) Instrumentación.	Criterio de clasificación y jerarquización Estructura, subclase y la variable.
	(a)Formulación de las hipótesis	Hipótesis teóricas
Método de construcción teórica	(b) Relación de las hipótesis entre los pares ordenados (procesos), definidas por funciones.	Relaciones Relaciones de las estructuras de análisis. Vinculaciones del espacio observacional (el hecho que se repite). Teoría de conjunto (base lógica). Conjunto de partida (A) imágenes en el conjunto de llegada (B).
	(c) Clasificación, comprensión y estudios de las relaciones encontradas entre los conjuntos A y B.	Ubicación del espacio muestral del conjunto AxB. Abstracción de los subconjuntos de R, de pares ordenados.
	(a) Construcción de teoría y validación.	(a) Los datos utilizados para contrastar teorías se producen desde la misma teoría y/o de otras. (b) Las teorías, supuestas en la interpretación de los hechos observados como evidencia reconstruyen (hipotéticamente).
Métodos de contrastación o validación de hallazgos	(b) Profundidad de la teoría.	(a)Presencia de construcciones de nivel alto. (b)Presencia de un mecanismo. (c)Intensa capacidad de explicación.
	(c) Reconfiguración de las condiciones de adecuación de una teoría.	(a)Condiciones pragmáticas. (b)Condiciones sintácticas. (c)Condiciones semánticas.

Fuente: Tabla elaborada por González (2021).

3. Fases de la investigación, estos pasos se desarrollan atendiendo al enfoque epistemológico y el paradigma cuantitativo asumido y en este sentido se ejecutaron las siguientes fases:

Tabla 3

Fases de la investigación

Fase I **Búsqueda y análisis de la teoría de entrada**	Revisión del objeto de estudio vinculada a los hechos observacionales. Ubicación de las teorías de entrada (arqueo bibliográfico, selección y organización de la información que permitió seleccionar documentos, libros y fuentes electrónicas y fichaje técnico). Delimitación del objeto de estudio tanto teórico como conceptual. Colocar las teorías y autores.
Fase II **Identificación de las variables**	Determinación de las estructuras de análisis, subclases (revisión de los contenidos empíricos y descriptivos), variables, dimensiones, niveles y factores. Identificación y organización de los elementos teóricos a parte de las subclases que sirvieron de guías para la construcción del modelo teórico o teoría específica partiendo de las relaciones dentro de las estructuras analizadas.
Fase III **Formulación de la hipótesis y relación entre los conjuntos**	Análisis de la teoría de entrada. Derivación de hipótesis y proposiciones teóricas utilizando la Teoría de Conjuntos.
Fase IV **Formulación de los pares ordenados a partir de las relaciones de los conjuntos**	Relación lógica entre los elementos que conforma las estructuras (conjuntos A y B). Establecimiento de relaciones previamente formuladas utilizando la matriz de Análisis o Matriz de Descubrimiento Esta relación fue definida a través de cuatro funciones. Aproximación de las relaciones para la construcción del modelo teórico o teoría especifica.
Fase V **Construcción de un modelo teórico**	Conceptos representativos a partir de las relaciones encontradas pares ordenados que explican las relaciones de los conjuntos A y B (estructura de análisis) Explicación de las relaciones.
Fase VI **Validación del modelo teórico**	Validación teórica lógica del modelo. Condiciones pragmáticas, sintácticas y semánticas.
Fase VII **Revisión**	Ajuste y condiciones del proceso investigativo.
Fase VIII **Redacción del información final**	Elaboración del documento donde se desarrolla todo el proceso investigativo.

Fuente: Elaboración propia a partir de Mendoza (2006).

Relaciones en la estructura de análisis o subclases

Se desarrollan los tipos de relaciones entre la estructura de análisis y esto como resultado de lo explicitado en el apartado anterior (marco metodológico) por tanto se procede: **1. Explicación teórica de las relaciones del conjunto**, enunciando las proposiciones asumidas en cuanto a las relaciones utilizando la base lógica y la teoría de conjuntos para armar y cruzar la matriz de relaciones; **2. Descripción y explicación de las correspondencias**, esta se da con el proceso de las relaciones encontradas las funciones establecidas en la investigación.

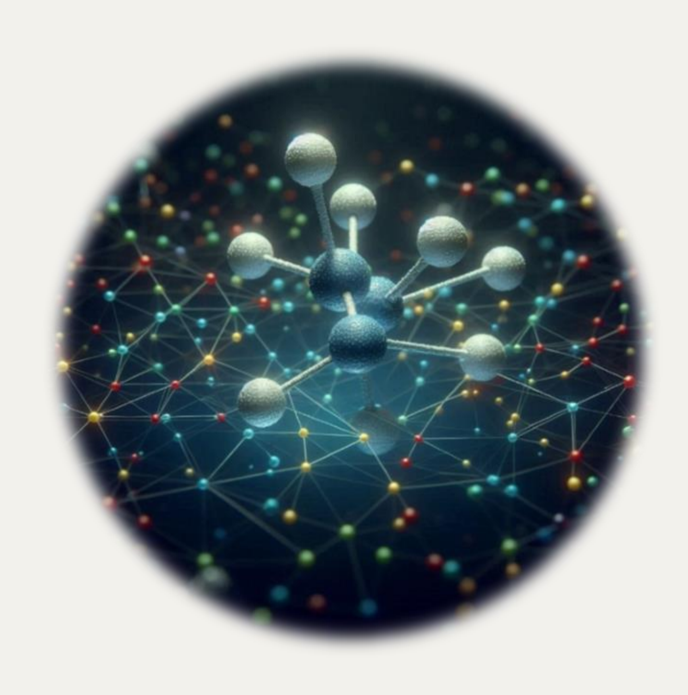
3. Proposiciones teóricas, se realizan las derivaciones teóricas partiendo el análisis lógico de las correspondencias encontradas entre las variables y dimensiones; **4. Relaciones entre las estructura y subclases**, según corresponda en las relaciones encontradas; **5. Modelo teórico**, que explica las relaciones de la estructura y subclases según corresponda y **6. Los elementos del modelo teórico**.

Cabe señalar que el modelo acá propuesto será un modelo teórico consonó con el enfoque racionalista deductivo, donde el sistema conceptual trata de organizar y explicar la realidad del estudio planteado y las relaciones de las estructuras de análisis desarrolladas en las diferentes subclases, es entonces un modelo de diseño racional y desde esta moldura es un producto inacabado, pues representa la cosmovisión de una parte de la realidad que ha sido abordada desde las relaciones interteórica entre las subclases las cuales se encuentran mediadas por la teoría. También representa una ideal planteado del cómo debería funcionar desde el deber

Modelo teórico

El cual se basa en el supuesto planteando desde la hipótesis teórica comprobada en la investigación como producto del estudio en forma transversal de la estructura de análisis, en forma horizontal, descendente y recursiva (estructura de análisis, subclases, variables, dimensiones, niveles y factores).

Se expresa una ampliación abstracta desde lo teórico de las estructuras analizadas y contrastadas. Evidenciando desde teórico y empírico los nuevos supuestos lógicos (nuevo modelo teórico). Datos por las conexiones entre teorías, tipo de relaciones, el alcance (efecto – impacto), bajo una introspección filosófica, epistemológica, metodológica, teleológica a la cual se suscribe.



Reflexiones finales

El racionalismo fue instituido por los aportes de Popper, quien expone un método para contrastar críticamente las teorías teniendo en cuenta los resultados obtenidos en su contraste, partiendo de un problema de base empírica. Desarrollando una lógica para la investigación racionalista lo cual es una serie de procedimientos para contrastar desde la lógica y la deducción para generar teoría.

Este autor establece los requisitos de un sistema teórico empírico sometido a la contrastación fijando el criterio de la demarcación, en donde las teorías científicas son contrastables, a partir de los enunciados los cuales se han de someter a contraste. Los sistemas teóricos se contrastan deduciendo de ellos enunciados de un nivel de universalidad más bajo en forma análoga e infinita.

Investigar desde el racionalismo es descubrir los procesos dentro de estructuras abstractas, ubicar los hechos, su origen y como se repiten, donde la deducción es la clave del conocimiento científico.

Reflexiones finales

La ciencia avanza por la teorización producto de la aplicación de reglas lógicas que puede a su vez ser falsable y cuyos errores sean detectables de la objetividad del mundo. Evidenciando una relación desde un plano directo horizontal y recursivo en forma descendente en cuanto a pregunta, respuesta y corroboración (regulación del debate critico).

El objeto de estudio del racionalismo está enmarcado dentro del paradigma cuantitativo, lo que significa que existe una indagación que busca descubrir las relaciones en los fenómenos estableciendo leyes deductivas. Este tipo de indagaciones se presenta en fases, aunque siempre queda al criterio del investigador el desarrollo de estas.

Donde lo relevante es que se pueda observar en la investigación las vinculaciones en cada etapa en forma sustantiva. Desde las estructuras de análisis y luego con el desarrollo del modelo teórico la ampliación de las variables dada por las dimensiones, niveles y factores. Finalmente demostrar la ampliación teórica donde se puede instituir la identificación, descripción y explicación de los procesos que se vinculan entre las estructuras partiendo de las derivaciones realizadas.

Referencias

Bachelard, G. (2001). *El compromiso racionalista* (8va. ed.). México: Siglo XXI Editores.

Bunge, M. (2004). *La investigación científica. Su estrategia y su filosofía.* 3ra. Edición. Madrid: Siglo XXI Editores.

Bunge, M. (1980). *Epistemología*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores.

Bunge, M. (1972). *Teoría y Realidad*. Madrid: Ariel.

Demory, B. (1997). *Técnicas de creatividad*. Argentina: Ediciones Granica S.A.

González V., Yudith del C. (2021). *Modelo de relaciones entre las políticas públicas educativas y el Subsistema de Educación Universitaria desde la gobernanza*. Tesis doctoral no publicada. Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Juárez N., J. M. (2007). A construcción del objeto en el positivismo lógico y en el racionalismo crítico, en *Argumentos*, Nº 2, Diciembre, 2007, pp. 81-101.

Lakatos, I. (1989). *La metodología de los programas de investigación científica*. Madrid: Alianza Editorial.

Lewin, R. (2011). *La teoría de conjunto y los fundamentos de la matemática.* Chile: Worldcolor Chile S. A.

Mendoza de G., B. (2006). *Un modelo de las relaciones entre la creatividad y los procesos de investigación*. [Trabajo en línea] Tesis doctoral no publicada. Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez. Disponible: http://padron.entretemas.com.ve/Tesistas/TesisBelkisMendoza.pdf [Consulta: 2020, agosto 01].

Padrón G, J y Camacho H. (2000). ¿Qué es Investigar? Una Respuesta desde el Enfoque Epistemológico del Racionalismo Crítico. *Revista Telos*. Volumen 2 Nro. 2 [Revista en línea]. Disponible: *publicaciones.urbe.edu/index.php/telos/article/viewFile/1197/2488* [Consulta: 2018, Febrero,10].

Padrón G., J. (2018). *Preguntas y Respuestas* Quisiera que me informaran qué es la Metodología, la Investigación y sus relaciones. https://padron.entretemas.com.ve/preguntas_frecuentes.html#12 [Entretemas Pagina web en línea]. Disponible: http://padron.entretemas.com.ve/WebForms/preguntasfrecuentes.html [Consulta: 2018, Febrero, 10].

Padrón G., J. (2004). Aspectos claves en la evaluación de teoría, en *Copérnico*, Revista Arbitrada de Divulgación Científica, Año I, Nº 1, Julio-Diciembre, 2004, pp. 71-8Pagina web en línea]. [Consulta: 2018, Febrero, 10].

Padrón G., J. (1998a). *La Estructura de los Procesos de Investigación*. [Entretemas Pagina web en línea]. Disponible: https://padron.entretemas.com.ve/Estr_Proc_Inv.htm#2 [Consulta: 2018, Febrero, 15].

Padrón G., J. (1998b). *Estructura, Sistemas y Modelos*. [Entretemas Pagina web en línea]. Disponible: https://padron.entretemas.com.ve/estruct_sist_model.htm#2.%20%20ALGUNOS%20ASPECTOS%20DE%20UNA%20BASE%20L%C3%93GICA [Consulta: 2018, Enero, 05].

Referencias

Padrón G., J. (1992). *Aspectos diferenciales de la investigación educativa*. Caracas: Universidad Experimental Simón Rodríguez.

Palella S., S. y Martins P., F. (2010). *Metodología de la investigación cuantitativa* (3a. ed.). Caracas: FEDUPEL.

Parsons, W. (2007). *Políticas públicas: una introducción a la teoría y a la práctica del análisis de la política pública.* México: Flacso. https://freddyaliendre.wordpress.com/wp-content/uploads/2020/03/parsons-wayne-politicas-publicas.pdf

Pérez R., A. (2010). *Lógica, conjuntos, relaciones y funciones*. México: Publicaciones electrónicas. Sociedad Matemática Mexicana.

Pérez, A. G. (2009). Guía metodológica *para anteproyectos de investigación.* Tercera Edición. Caracas: FEDUPEL

Popper, K. (1980). *La lógica de la Investigación Científica*. Quinta reimpresión. Madrid: Editorial Tenos, S.A.